

CLIPPEDIMAGE= JP405137415A
PAT-NO: JP405137415A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05137415 A
TITLE: BULB-PLANTING MACHINE

PUBN-DATE: June 1, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
WADA, TOSHIRO
UCHIDA, KIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YANMAR AGRICULT EQUIP CO LTD	N/A

APPL-NO: JP03304603

APPL-DATE: November 20, 1991

INT-CL_(IPC): A01C009/08; A01C011/02 ; A01C011/02

US-CL-CURRENT: 221/185

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the subject planting machine having simple structure and improved workability to plant a bulb in controlled posture and effectively attachable to a tractor utilizing an attachment-installation beam to be attached to a rotary frame of a tractor.

CONSTITUTION: Base frames 11, 12 are attached to an attachment-installation beam 6. Portal frames 13, 14 are supported by the base frames 11, 12. A seed bulb table 21 inclined backward in the longitudinal direction and movably holding a seed bulb tray 20 and a bulb-planting part 22 having a successively opening shutter 42 and a bulb-planting chuter 49 are supported by the portal frames 13, 14.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-137415

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵

A 0 1 C 9/08

11/02

識別記号

庁内整理番号

9228-2B

Z 7704-2B

3 0 1 E 7704-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-304603

(22)出願日 平成3年(1991)11月20日

(71)出願人 000006851

ヤンマー農機株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(72)発明者 和田 俊郎

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ
ー農機株式会社内

(72)発明者 内田 潔

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ
ー農機株式会社内

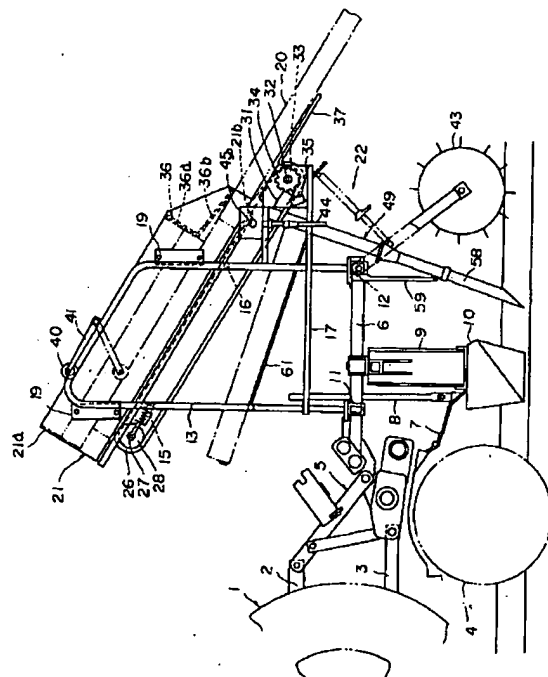
(74)代理人 弁理士 津田 直久

(54)【発明の名称】 球根播種機

(57)【要約】

【目的】 播種姿勢を管理できながら、作業性を向上で
き、構造も簡単にできると共に、トラクタのロータリー
フレームに取付けるアタッチメント装着用ビームを利用
して有効に装着できるようにした。

【構成】 アタッチメント装着用ビーム6に、ベースフ
レーム11、12を取付けて、これらベースフレーム1
1、12に門形フレーム13、14を支持し、これら門
形フレーム13、14に、前後方向後方に傾斜し、種球
トレー20を移動可能に載置する種球台21と順次開動
作するシャッター42及び播種用シュータ49をもつ播
種部22を支持した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トラクタ1のロータリーフレーム5に取付けたアタッチメント装着用ビーム6に装着する球根播種機であって、前記アタッチメント装着用ビーム6の前後に、幅方向に延びるベースフレーム11、12を取付けてこれらベースフレーム11、12間に、幅方向に向かって対向する一対の門形フレーム13、14を支持すると共に、これらフレーム13、14に、前後方向後方に向かって下向きに傾斜し、上面に種球トレイ20を移動可能に載置する種球台21と、該種球台21に載置した前記種球トレイ20から種球を受取って播種する播種部22とを支持していることを特徴とする球根播種機。

【請求項2】 種球台21は、幅方向に複数の種球トレイ20を並設可能な幅寸法を備えると共に、前記各種球トレイ20を前記種球台21の傾斜下方に搬送する搬送突起26aをもつ搬送帯26を備える一方、前記種球トレイ20には、前記搬送突起26aに係合する被駆動係合凹部20eを設けている請求項1記載の球根播種機。

【請求項3】 種球台21は、該種球台21に積層する種球トレイ20の上段トレイを係止し、下段トレイが傾斜下方に所定量搬送されたとき、上段トレイを前記種球台21上に落下可能としたトレイ支持体36を設けている請求項1又は2記載の球根播種機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトラクタのロータリーフレームに取付けたアタッチメント装着用ビームに装着し、例えばラッキョなどの種球を播種するようにした球根播種機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来トラクタのロータリーフレームに取付けるアタッチメント装着用ビームに装着し、ラッキョなどの種球根を播種するようにした播種機としては、例えば特開平3-191704号公報に示されているようにすでに知られている。

【0003】この播種機は、播種タンクを備えると共に、多数のホルダーパイプを用い、このホルダーパイプに種球を保持して、前記播種タンクに収容し、該タンクに設ける繰り出しスプロケットにより前記ホルダーパイプをの姿勢を振りガイドにより水平姿勢から直立姿勢に変更し、播種用シュートを通じて播種するようにしたものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】所が、以上のように多数のホルダーパイプを用いる場合、種球の植付姿勢は前記ホルダーパイプの姿勢管理で正しく制御できるのであるが、多数のホルダーパイプ内に種球を挿入する作業が必要となるだけでなく、播種を完了した前記ホルダーパイプを回収するための回収タンクを播種タンクとは別に設ける必要があり、従って、作業が煩雑になるし、ま

た、構造も複雑となる問題があった。

【0005】本発明の目的は、播種姿勢を管理できながら、作業性を向上でき、構造も簡単化できると共に、トラクタのロータリーフレームに取付けるアタッチメント装着用ビームを利用して有効に装着できる球根播種機を提供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の目的を達成するため、前記トラクタのロータリーフレームに取付けるアタッチメント装着用ビーム6の前後に、幅方向に延びるベースフレーム11、12を取付けてこれらベースフレーム11、12間に、幅方向に向かって対向する一対の門形フレーム1、14を支持すると共に、これらフレーム13、14に、前後方向後方に向かって下向きに傾斜し、上面に種球トレイ20を移動可能に載置する種球台21と、該種球台21に載置した前記種球トレイ20から種球を受取って播種する播種部22とを支持したのである。

【0007】また、前記種球台21は、幅方向に複数の種球トレイ20を並設可能な幅寸法を備えると共に、前記各種球トレイ20を前記種球台21の傾斜下方に搬送する搬送突起26aをもつ搬送帯26を備える一方、前記種球トレイ20には、前記搬送突起26aに係合する被駆動係合凹部20eを設けるのが好ましい。

【0008】更に、前記種球台21は、該種球台21に積層する種球トレイ20の上段トレイを係止し、下段トレイが傾斜下方に所定量搬送されたとき、上段トレイを前記種球台21上に落下可能としたトレイ支持体36を設けるのが好ましい。

【0009】

【作用】前記アタッチメント装着用ビーム6の前後に、前記ベースフレーム11、12を設けて、これらベースフレーム11、12間に支持する前記門形フレーム13、14に、前記種球台21と播種部22とを支持したから、前記種球台21つまり種球トレイ20を移動可能に載置する種球台21を用い、前記種球トレイ20から播種部22を介して種球トレイ20に保持する種球を所定の姿勢の下で落下させて播種でき、その作業性を向上できると共に多数のホルダーパイプを用いる従来例に比較して構造を簡単にできながら、前記種球台21及び播種部22の支持を前記門形フレーム13、14を介して合理的に行え、前記ビーム6への装着も簡単に行うことができるのである。

【0010】即ち、前記門形フレーム13、14を用いて前記播種部21を支持するようにしたから、該種球台21を前記ビーム6に対し適正位置に所定の傾斜角で取付けられるし、また、前記種球台21に前記トレイ20の搬送帯を設けることも容易に行えるのである。

【0011】また、前記種球台21は、その幅方向に複数の種球トレイ20を並設可能な幅寸法として、前記種

球台21に前記種球トレイ20を傾斜下方に搬送する搬送帯26を設けると共に、この搬送帯26に搬送突起26aを設け、前記種球トレイ20に前記突起26aに係合する被駆動係合凹部20eを設けることにより、前記突起26aの前記係合凹部20eの係合により前記搬送帯26で前記トレイ20を強制的に傾斜下方に搬送でき、前記トレイ20に保持する種球を正確、かつ、有効に播種できるのである。

【0012】更に、前記種球台21に前記トレイ支持体36を設けることにより、種球トレイ20を複数段にわたり積層できながら、順次種球台21に落下させ、傾斜下方に移動する種球トレイ20により播種できるのである。従って、多数の種球を種球台21に保持した状態で播種作業を継続的に行えるので、その作業性を向上させられるのである。

【0013】

【実施例】図面に示した実施例は、トラクタ1の後部にトップリンク2とロアリンク3及びリフトリンク（図示せず）の3点リンクを介してロータリ4を昇降可能に支持すると共に、前記トップリンク2及びロアリンク3に取付けられたロータリフレーム5に、アタッチメント装着用ビーム6を設け、このビーム6に前記ロータリ4の後方を覆うロータリカバー7のカバー支柱8を上下調節可能に取付けると共に、高さ調節可能な作溝支柱9を介して作溝器10を取付け、前記ロータリ4で耕耘作業を行った後作溝器10で作溝作業を行い、この作溝作業で形成する畝に次に説明する播種機により種球の播種を行うようにしたものである。

【0014】次に本発明播種機の実施例を説明する。

【0015】図面に示したものは、前記ビーム6の前後に機体幅方向に延びるベースフレーム11、12を設け、これらベースフレーム11、12間に、機体幅方向に向かって対向する一対の左右門形フレーム13、14を、幅方向取付位置を変更可能に立設すると共に、これら門形フレーム13、14に、前後方向後方に向かって下方に傾斜し、上面に種球トレイ20を移動可能に載置する種球台21と、この種球台21に載置した前記種球トレイ20から種球を受取って前記畝に播種する播種部22とを支持したのである。更に詳記すると、前記門形フレーム13、14は、前記種球台20の幅寸法よりやや広い間隔で幅方向に対向させて、その下端部を前記ベースフレーム11、12の上面に取付位置変更可能に取付けると共に、前記門形フレーム13、13の上部には、これら門形フレーム13、14間に架設する幅方向に延びる支持杆15、16を設け、また、下部には、前後方向に延び、後記する搬送帯26の下方側に掛設する駆動プーリ33やモータ31を支持するための広幅前後フレーム17、18を配設し、この前後フレーム17、18に前記門形フレーム13、14をそれぞれ貫通させて溶接等により固定している。

【0016】そして、前記門形フレーム13、14の上部には前記種球台21を取付けるためのブラケット19を取付け、このブラケット19を介して前記種球台21の立壁21aを溶接又はボルト止め等により固定し、前記門形フレーム13、14間に架設状に取付けるのである。

【0017】前記種球トレイ20は、図3に示したように長方形の枠体20a内に上下方向が開放し多数の種球を区画状に収納保持する多数の区画室23を縦横に多数形成したもので、縦方向に区画する多数の横壁20bと横方向に区画する多数の縦壁20cとを格子状に枠組みすることにより前記区画室23を形成しており、底部には、前記種球台20の傾斜方向下部に設ける当たり24に干渉して開動作する底壁25を摺動可能に設けている。

【0018】尚、前記トレイ20は合成樹脂の一体成形品とし、前記区画室23を逆角錐形状又は逆円錐形状に形成してもよい。

【0019】また、前記トレイ20における縦方向に隣接する区画室23のうち、前記種球台21の傾斜方向下方に移動する移動方向前端側区画室23aの縦方向寸法Bは、他の区画室23の縦方向寸法Aより小さくしており、先行する種球トレイ20と、このトレイ20に続いて傾斜下方に移動する後続の種球トレイ20との継ぎ部における縦送りピッチのずれを防止できるようにしている。

【0020】尚、前記区画室23は、後記する搬送帯26の配設位置とラップしないように前記枠体20aにおける幅方向両側の内側に別の縦壁20dを設けて、この縦壁20dの内側、つまり前記搬送帯26の配設位置内方に前記区画室23を形成するようにし、前記区画室23に収容される種球が前記底壁25の開放後において前記搬送帯に引掛るのを防止している。

【0021】又、前記種球台21は、その幅方向に複数の前記種球トレイ20を並設可能な幅寸法を備え、その幅方向両側には、図1に示したように前記トレイ20を載置する上面に対し立設する立壁21aを設けていると共に、幅方向両側を前記トレイ20が隣接する中間部とには前記種球トレイ20を種球台21の傾斜下方方向に搬送する搬送突起26aをもった搬送帯26を設けている。

【0022】この搬送帯26は主として搬送ベルトから成り、前記門形フレーム13、14の上部に架設した遊動軸27に設ける遊転プーリ28と、前記前後フレーム17、18に架設され、ウォーム29及びウォームギヤ30を介してベルト駆動モータ31に連動する駆動軸32に設ける駆動プーリ33との間に張設するのであり、その下部は、前記種球台21の傾斜下端部21bより傾斜方向下方に延長させている。また、前記種球トレイ20の前記枠体20aには前記ベルトの表面側に設ける前

記搬送突起26aと係合する被駆動係合凹部20eを設け、前記モータ31による駆動で、前記種球トレイ20を、該トレイ20に設ける区画壁23の縦方向寸法に見合うピッチごと間歇的に傾斜下方に移動させるのである。

【0023】尚、前記駆動軸32の軸端部には図2及び図4に示したように、前記縦送りピッチに対応した間隔で複数の凹部34aをもった回転体34を設けると共に、前記モータ31を支持する前記前後フレーム17には、前記凹部34aに係合して動作する縦送り検出スイッチ35を設けている。また、種球台21の中間部に設ける前記搬送帯26は、幅方向両側を設ける搬送帯26の幅より広幅とし、隣接して並設する種球トレイ20に共用させている。

【0024】また、前記種球台21には、該種球台21上に前記種球トレイ20を積層したとき、この積層上部の上段トレイ20を係止し、下段トレイ20が傾斜下方に所定量搬送されたとき、前記上段トレイ20を前記種球台21の上面に落下させ得るようにしたトレイ支持体36を架設している。前記トレイ支持体36は図1に示したように前記上段トレイ20を係止する垂直壁36aと、落下した種球トレイ20を傾斜下端部から落下させることができるように、前記種球台21の傾斜下端部から傾斜下方に突出するように移動した前記種球トレイ20を保持するためのガイド兼保持壁36bとから構成するのであって、その幅方向両側を前記立壁21aにボルト止め等により固定している。

【0025】また、前記種球台21の傾斜方向下方には、図1、2に示したように搬送帯26の駆動プーリ3より後方下方に延び、前記種球台21の傾斜下端部21bから下方に移動により突出する前記種球トレイ20を受止めるトレイ保持フレーム37を設けて前記前後フレーム17、18の後端部に架設する補助フレーム38に取付けており、前記トレイ支持体36のガイド兼保持壁36bと、前記トレイ保持フレーム37とで傾斜下方に移動する前記種球トレイ20を保持し、振動等により落下するのを防止している。

【0026】また、前記門形フレーム13、14の上部間には、ハンドル39をもち、スプリング（図示せず）により種球トレイ20の方向に付勢され、積層する前記種球トレイ20を下向きに押圧する複数の押えローラ40をもった押え体41を架設状に支持している。

【0027】また、前記種球台21の傾斜下端部には、該種球台21に並設状に載置する前記トレイ20の幅方向に設ける区画室23と同数のシャッター42を機体幅方向に開閉可能に支持すると共に、圃場に接地して回転する接地回転輪43にフレキシブルシャフト44を介して連動するシャッター駆動軸45を設け、この駆動軸45に前記シャッター42を順次開動作させるカム体46を前記シャッター42に対応して多数設け、前記駆動軸

45の回転に伴い前記シャッター42を順次開くようにしている。

【0028】そして、これらシャッター42の下部には、これらシャッター42の開動作で落下する種球を受取る受取り部47と該受取り部47で受取った種球を圃場の播種位置に案内する播種案内部48とを備えた複数の播種用シュータ49から成る前記播種部22を設けている。尚、図2において、前記接地回転輪43は幅方向両側に設けているが、一方のみでよい。

【0029】しかして、以上の構成において、前記種球トレイ20は、その幅方向に2条分の種球を保持するようにしており、前記種球台21に並設する複数の種球トレイ20により多条の播種ができるようになっている。

【0030】従って、前記播種シュータ49における前記受取り部47は、前記種球トレイ20の幅方向寸法の2分の1の幅方向長さをもち、一つの受取り部は幅方向に設ける複数（図面では16）の区画室23のうち、半分（図面では8）の区画室23から落下する種球を受取るようになっており、また、前記カム体46は前記した1条分に相当する種球の数、つまり前記した種球トレイ20における区画室23の幅方向数（例えば16個）の2分の1に相当する数（例えば8個）が1組となって組合わせられており、例えば6条植の場合には例えば8個を1組とする6組のカム体46が同位相で動作する構成としている。

【0031】また、前記カム体46は、図5に示したように円板体46aにカム溝46bを形成して構成しており、前記シャッター42には前記円板体46aの外周に摺接する作動体42aを設け、この作動体42aの前記カム溝46bへの嵌入により前記シャッター42が揺動して開動作するように成るのであって、8個を1組とするカム体46のカム溝46bは、相互に位相をずらせており、前記シャッター駆動軸45の1回転で前記カム体46に対応する8個のシャッター42が所定時間差で順次開動作するように成るのである。尚、前記カム体46はカム溝46bを設けたが、カム突起でもよい。

【0032】尚、図5において50は前記シャッター42を開方向に付勢するばねである。また、前記種球台21の幅方向一側の裏側には図2に示したように前記カム体46により開動作させられる前記シャッター42のうち最終順位に開動作する最終シャッター42の開動作を検出する主としてリミットスイッチから成る開動作検出器51を設けており、この検出器51による前記最終シャッター42の開動作時、前記搬送帯26を駆動する前記モータ31を、前記凹部34aにより設定する縦送りピッチだけ駆動するようにしている。

【0033】また、前記シャッター駆動軸45は、前記接地回転輪43に連動するフレキシブルシャフト44に無段変速装置52を介して連動させているのであって、この無段変速装置52による変速により播種ピッチを任

意に調整できるようにしている。

【0034】この無段変速装置52は、図2及び図6に示したように、前記フレキシブルシャフト44に連動して回転する円板53と、この円板53に摩擦接触して動力を伝達するリングゴム54をもった伝動体55を前記駆動軸45に、該駆動軸45の軸方向で、前記円板53の径方向に変位可能に支持し、この伝動体55を、枢支軸56に揺動可能に支持した操作レバー57による外部操作で移動操作して前記円板53に対しその半径方向所望位置に調節可能に位置させることにより前記フレキシブルシャフト44から伝達される駆動力を、所望の変速比で前記駆動軸45に伝達できるようにしており、この駆動軸45の変速により、前記カム体46によるシャッター42の開動作間隔時間を変更され、播種ピッチが調整されるのである。

【0035】また、前記シャッター42の下部に配設する前記播種用シュータ49は、図7に示したように、前記受取り部47は、前記トレイ20の1条分に相当する広幅となっておりと共に、この受取り部47に連続する播種案内内部48は下方に向かって順次幅狭とした形状とし、該案内内部48の下部には、この案内内部48の外周を囲むようにして播種管58が接続され、この播種管58を介して圃場に播種できるようにしている。

【0036】また、前記シュータ49における前後方向の幅寸法、つまり種球が落下するときの前後幅は、前記種球の種球長さより短くしている。

【0037】即ち、種球がラッキョのように縦長の場合、その縦方向を上下にして播種する必要があるから、落下時に転動するのを防ぐため、この種球の縦方向寸法より短くしているのである。

【0038】更に、前記シュータ49は図1に示したように、下方が前方に傾斜するように、前記ビーム6に、支杆59を介して支持しており、その傾斜下方になる背面の内側には、前記種球を前記案内内部48の中心側、つまり、前記播種管58に案内するためのガイド片60を設けている。

【0039】尚、図1において61は、前記門形フレーム13、14内に設ける予備種球トレイ載台であって、前記ビーム6と搬送帯26との間のスペースを利用して予備種球トレイ20を収納できるようにしている。

【0040】次に以上の如く構成する播種機の作用を説明する。

【0041】播種作業を行うに先立って、前記種球トレイ20の各区画室23に例えばラッキョ等の種球を種球長さを縦方向にして収容し、前記底壁25を閉じた状態で前記種球台21に載置すると共に、図1に仮想線で示したように、前記トレイ支持体36の傾斜上方に、前記したように種球を収容した種球トレイ20を積層させるのである。

【0042】この状態で圃場に進め、前記ロータリ4で

耕耘作業を行い、かつ、作溝器10で作溝した上、作溝により形成した畝上に播種するのである。

【0043】即ち、機体進行により前記接地回転輪43が回転して前記フレキシブルシャフト44、無段変速装置52を介してシャッター駆動軸45が所定の変速比で回転させられ、該駆動軸45に設ける前記カム体46の動作で前記シャッター42が順次開動作するのである。

【0044】即ち、6組のカム体46の集合体における1つのカム体46が動作することにより6組のシャッター群における最初のシャッター42が開き、このシャッター42に対応する区画室23に収容されていた各種球が落下するのである。

【0045】尚、前記種球トレイ20の底壁25は前記当たり24に当接して開かれ、前記種球台21の傾斜下端部つまり種球落下部においては、前記区画室23の下方は開放されて前記種球台21の上面及びシャッター42により閉鎖されるようになっており、従って、前記シャッター42の開動作により、該シャッター42に対応する各区画室23に収容されている6個の種球は落下するのである。

【0046】そして、斯く落下した6個の種球は前記斯く播種用シュータ49の受取り部47に受止められ、前記案内内部48から落下姿勢、即ち、種球長さを縦方向にした落下姿勢を保持されたまま、播種管58からそれぞれ圃場に作成した6条の畝における播種位置に播種されるのである。

【0047】また、最初のシャッター42が開いた後は、次位のカム体46により次位のシャッター42が開き、このシャッター42に対応する6個の区画室23の種球が落下し、前記同様6条播種が行われるのである。

【0048】そして、以上の如く順位開動作するシャッター42により、前記トレイ20の幅方向に設けた8個の区画室23に収容した種球の播種が終了するとき、最終順位に開動作する最終シャッター42の開動作が前記開動作検出器51により検出されると、前記モータ31が駆動され、前記回転体34に周設する凹部34aの間隔に応じた角度だけ前記搬送帯26が動作し前記播種トレイ20が1ピッチ縦送りされるのであり、引き続き、前記シャッター42の開動作が順次行われるのである。

【0049】また、以上の如く種球トレイ20に収容された種球がすべて落下して播種された場合、該種球トレイ20は前記トレイ保持フレーム37から取出すのであり、また、前記種球の播種が進むにつれて該種球トレイ20は種球台21の傾斜下方に位置するから、該種球トレイ20に積層していた上段トレイ20は、前記種球トレイ20が前記トレイ支持体36の垂直壁36aを越えたとき落下し、先行する種球トレイ20に隣接して種球台21を傾斜下方に移動するのである。

【0050】従って、先行する種球トレイ20の全種球の播種が完了すると、引き続き後続する種球トレイ20

の種球が播種されるのである。

【0051】以上のように種球トレー20に収容する種球は、種球台21を横移動させることなく前記種球トレー20の幅方向に設ける多数の区画室23から畝に対し、1個宛て順次落下して播種されるのであり、また、上方が開放する多数の区画室23をもった種球トレー20の各区画室23に、前記種球を収容するようにしたから、前記種球の収容作業は楽にでき、また、能率よくでき、その作業性を向上できると共に、収容したときの種球姿勢のまゝ落下させられるから播種姿勢の管理も簡単

にできるのである。
【0052】しかも、以上のような種球台21を用いながら、門形フレーム13、14を用いて前記アタッチメント装着用ビーム6に取付けるのであるから、前記種球台21の取付構造が簡単となり、搬送帯26を用いる場合でも容易にできるし、また、種球台21のトラクタ1に対する位置、ひいては種球トレー20の位置設定が容易にでき、前記トラクタ1に対し前記種球トレー20を適正位置に設けることができるのである。その上、門形フレーム13、14に前記種球台21を取付けるのであるから、全体の剛性も向上し、多くの補強メンバーを必要としないのであって、全体として小形、かつ、軽量に構成することができるのである。

【0053】

【発明の効果】本発明は以上のように、トラクタ1のロータリーフレーム5に取付けるアタッチメント装着用ビーム6の前後に幅方向に延びるベースフレーム11、12を取付けてこれらベースフレーム11、12間に、幅方向に向かって対向する一対の門形フレーム1、14を支持すると共に、これらフレーム13、14に、前後方向後方に向かって下向きに傾斜し、上面に種球トレー20を移動可能に載置する種球台21と、該種球台21に載置した前記種球トレー20から種球を受取って播種する播種部22とを支持したのであるから、種球トレー20を移動可能に載置するようにした種球台21を用い、前記種球トレー20から播種部22を介して種球トレー20に保持する種球を所定の姿勢の下で落下させて播種でき、その作業性を向上できると共に多数のホルダーパイプを用いる従来例に比較して構造を簡単にできながら、前記種球台21及び播種部22の支持を前記門形フレーム13、14を介して合理的に行え、前記ビーム6への装着も簡単に行うことができるのである。

【0054】即ち、前記門形フレーム13、14を用いて前記種球台21を支持するようにしたから、該種球台21を前記ビーム6に対し適正位置に、所定の傾斜角で

取付けられるし、また、前記種球台21に前記トレー20の搬送帯を設けることも容易に行えるのである。

【0055】また、前記種球台21は、その幅方向に複数の種球トレー20を並設可能な幅寸法として、前記種球台21に前記種球トレー20を傾斜下方に搬送する搬送帯26を設けると共に、この搬送帯26に搬送突起26aを設け、前記種球トレー20に前記突起26aに係合する被駆動係合凹凸部20eを設けることにより、前記突起26aの前記係合凹凸部20eの係合により前記搬送帯26で前記トレー20を強制的に傾斜下方に搬送でき、前記トレー20に保持する種球を正確かつ、有効に播種できるのである。更に、前記種球台21に前記トレー支持体36を設けることにより、種球トレー20を複数枚にわたり積層できながら、順次種球台21に落下させ、傾斜下方に移動する種球トレー20により播種できるのである。従って、多数の種球を種球台21に保持した状態で播種作業を継続的に行えるので、その作業性を向上できるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】トラクタ後部に装着した球根播種機の側面図。

【図2】図1の球根播種機から、トレー支持体を取外し、1部を省略した拡大平面図。

【図3】種球トレーのみの拡大平面図。

【図4】種球トレーと搬送帯との関係を示す部分拡大側面図。

【図5】カム体とシャッターとの関係を示す部分拡大側面図。

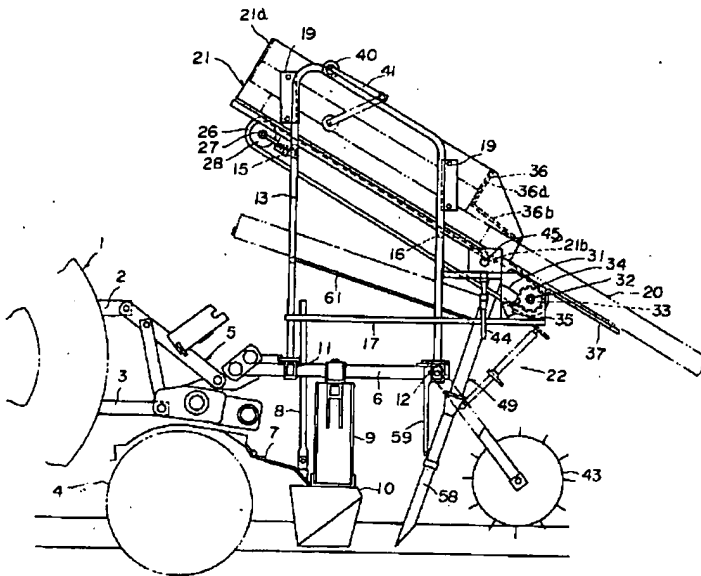
【図6】カム体とシャッターとの関係及びシャッター駆動軸の入力側を示す部分断面拡大平面図。

【図7】播種用シュータの背面板を取外し、後方から見た背面図。

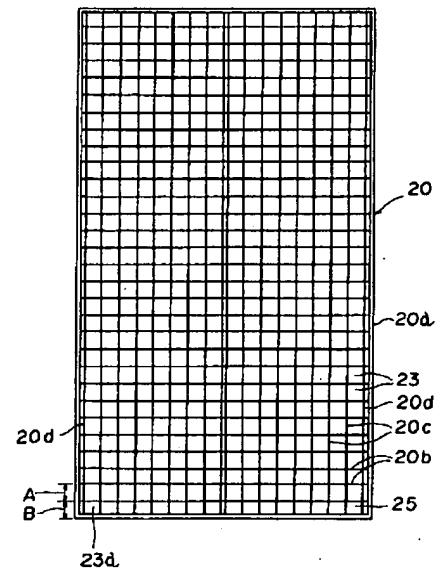
【符号の説明】

- 1 トラクタ
- 5 ロータリーフレーム
- 6 アタッチメント装着用ビーム
- 11、12 ベースフレーム
- 13、14 門形フレーム
- 20 種球トレー
- 20e 被駆動係合凹凸部
- 21 種球台
- 22 播種部
- 26 搬送帯
- 26a 搬送突起
- 36 トレー支持体

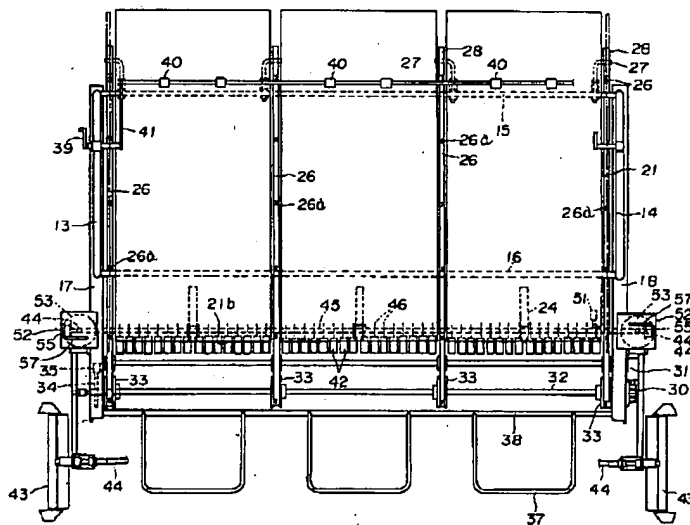
【図1】



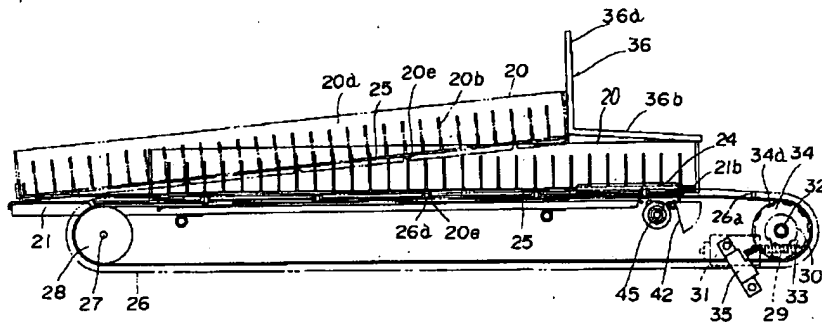
【図3】



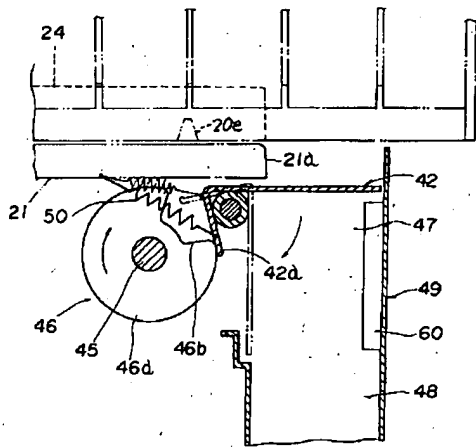
【図2】



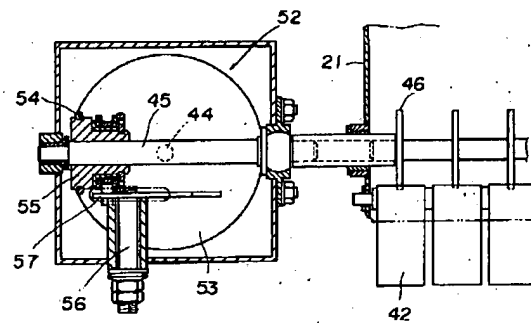
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

